



Cat dekoratif berbasis pelarut organik



© BSN 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Syarat mutu	2
5 Pengambilan contoh	3
6 Cara uji	3
7 Syarat lulus uji	8
8 Pengemasan.....	8
9 Penandaan	8
Bibliografi	9



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8011:2014, *Cat dekoratif berbasis pelarut organik*, disusun untuk menjamin mutu dan kualitas cat yang beredar di masyarakat, serta mengurangi dampak terhadap keamanan, kesehatan, keselamatan, dan lingkungan akibat penggunaan cat, serta mendorong pengembangan industri cat nasional dalam menghasilkan produk cat dengan mutu produk yang baik.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 87-01, Industri Cat dan Warna. Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 20 Desember 2013 di Jakarta. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari produsen, konsumen, lembaga penelitian dan pengembangan, peneliti, serta instansi teknis terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 7 Februari 2014 sampai dengan 8 April 2014.



Cat dekoratif berbasis pelarut organik

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan spesifikasi cat berbasis pelarut organik (*solvent-borne*) yang digunakan untuk keperluan pengecatan arsitektur yang bersifat dekoratif baik interior ataupun eksterior.

2 Acuan normatif

Standar ini tidak dapat dilaksanakan tanpa menggunakan dokumen referensi di bawah ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan yang tidak bertanggal, edisi terakhir dari (termasuk amandemen lain) yang berlaku.

ASTM D3335, *Standard Test Method for low concentration of Lead, Cadmium, and Cobalt in Paint by Atomic Absorption Spectroscopy*

ASTM D3624, *Test Method for Low Concentration of Mercury in Paint by Atomic Absorption Spectroscopy*

ISO 3856-5, *Paints and Varnishes – Determination of “soluble” metal content – Part 5: Determination of hexavalent chromium content of the pigment portion of the liquid paint or the paint in powder form – Diphenylcarbazide spectrophotometric method*

SNI 0466, *Cara penyiapan lempeng logam dan kaca untuk pengujian cat, pernis, lak dan sejenisnya*

SNI 0465, *Pengambilan contoh cat*

3 Istilah dan definisi

3.1

cat dekoratif

cat yang digunakan untuk keperluan pengecatan arsitektur interior maupun eksterior seperti tempat tinggal, bangunan komersial, perkantoran, atau bangunan industri

3.2

pelarut organik

pelarut yang berasal dari senyawa organik bukan air atau dikenal dengan istilah *solvent*

3.3

pengulitan (*skinning*)

pembentukan lapisan kering akibat proses oksidasi di atas permukaan cat basah dalam kemasan

3.4

tekanan gas

keluarnya gas bertekanan pada saat kemasan dibuka

3.5

karat pada kemasan

terjadinya korosi pada kemasan baik dalam maupun luar

3.6**gumpalan**

material gel yang tidak dapat homogen dengan pengadukan normal

3.7**endapan keras pada bagian dasar cat**

material padat yang menggumpal atau mengerak pada bagian dasar kemasan cat, dan tidak dapat dihomogenkan dengan pengadukan normal

3.8**kehalusan**

ukuran partikel cat yang dibaca pada alat *grind gauge* pada kondisi pengujian

3.9**waktu pengeringan**

waktu yang dibutuhkan mulai dari pengecatan sampai dengan terbentuknya lapisan padat kering

3.10**daya lekat**

kemampuan lapisan cat untuk menempel pada substrat

4 Syarat mutu

Persyaratan mutu untuk cat dekoratif sesuai Tabel 1.

Tabel 1 - Syarat mutu cat dekoratif

No	Uraian	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan dalam kemasan		
	- Tekanan gas	-	Tidak ada
	- Karat pada kemasan	-	Tidak ada
	- Gumpalan	-	Tidak ada
	- Endapan keras pada bagian dasar	-	Tidak ada
2	Kehalusan	mikron	Maks. 50
3	Pengulitan (<i>skinning</i>), setelah diuji selama 48 jam	-	Tidak terjadi pengulitan
4	Kestabilan dalam penyimpanan		
	- Tekanan gas	-	Tidak ada
	- Karat pada kemasan	-	Tidak ada
	- Gumpalan	-	Tidak ada
	- Endapan keras pada bagian dasar	-	Tidak ada
5	Waktu pengeringan		
	- Kering sentuh	Jam	0,5 s.d. 2
	- Kering keras	Jam	Maks. 18
6	Daya lekat (<i>adhesion</i>)	-	Maks. 5% terkelupas (4B)
7	Ketahanan terhadap air		
	- Perubahan warna	-	Tidak ada
	- Gelembung	-	Tidak ada
	- Pengelupasan	-	Tidak ada

Tabel 1 – (lanjutan)

No	Uraian	Satuan	Persyaratan
8	Kandungan logam berat		
	- Timbal, Pb	mg/kg	Maks. 600
	- Kadmium, Cd	mg/kg	Maks. 100
	- Raksa, Hg	mg/kg	Maks. 1 000
	- Krom heksavalen, Cr(VI)	mg/kg	Maks. 1 000

5 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh dilakukan sesuai dengan SNI 0465.

6 Cara uji

6.1 Cara uji keadaan dalam kemasan

6.1.1 Peralatan

- Pembuka kemasan cat;
- Pengaduk.

6.1.2 Cara kerja

- Buka kemasan dengan hati-hati menggunakan pembuka yang sesuai;
- Amati dan catat keadaan contoh cat basah dalam kemasan sesuai karakteristik berikut: tekanan gas, karat pada kemasan, gumpalan, dan endapan keras pada bagian dasar.

6.2 Cara uji kehalusan

6.2.1 Peralatan

- Grind gauge*: suatu blok baja yang permukaannya datar dan licin, pada permukaan blok tersebut terdapat satu atau dua parit berskala;
- Scraper*, lempeng baja yang kedua sisinya tajam.

6.2.2 Cara kerja

- Aduk cat hingga homogen.
- Letakan *gauge* pada bidang datar yang tidak licin dan bersihkan sebelum digunakan.
- Tuangkan sedikit contoh uji pada bagian parit terdalam.
- Pegang *scraper* tegak lurus permukaan blok sedikit di luar parit dan tarik *scraper* dengan cepat dan sedikit tekanan ke arah angka nol.
- Segera baca hasil penarikan tersebut pada permukaan contoh uji.

CATATAN Garis penglihatan harus tegak lurus pada dimensi panjang parit. *Gauge* diletakkan pada tempat yang terang, sehingga gambar terlihat nyata. Sudut pembacaan antara permukaan *gauge* dan garis penglihatan antara 20° s.d. 30°.

6.2.3 Perhitungan

6.2.3.1 Konversi

Bila hasil pembacaan dari alat diperoleh dalam satuan mil, 1 mil = 25 mikron.

6.2.3.2 Ketelitian

Pembacaan hasil pengujian ulang tidak boleh lebih dari $\pm 10\%$ dari skala nominal *gauge* yang digunakan.

6.3 Cara uji *skinning*

6.3.1 Peralatan

Wadah berukuran tinggi 115 mm dengan diameter 50 mm; atau wadah dengan volume (200 s.d. 300) mL; atau kaleng kemasan cat.

6.3.2 Cara kerja

- Masukkan cat ke dalam wadah yang kering dan bersih sampai terisi sekitar $\frac{3}{4}$ volume wadah.
- Tutup rapat wadah dan simpan ditempat yang terlindung. Catat kondisi ruangan.
- Setelah 48 jam, buka dan amati pengulitan (*skinning*) yang terjadi.

6.4 Cara uji kestabilan dalam penyimpanan

6.4.1 Peralatan

- Wadah dengan volume maksimum 1 L, atau kaleng kemasan;
- Pengaduk;
- Pembuka kemasan.

6.4.2 Cara kerja

- Siapkan 2 contoh cat dalam kemasan yang masih utuh dan belum dibuka.
- Timbang dengan ketelitian 1 gram.
- Lakukan penyimpanan selama 1 bulan pada suhu $(52 \pm 1)^{\circ}\text{C}$, atau selama 6 bulan pada suhu $(23 \pm 1)^{\circ}\text{C}$.
- Buka kemasan, amati dan catat sifat – sifat sebagaimana pada 6.1.

6.5 Uji waktu pengeringan pada suhu ruang

6.5.1 Peralatan

- Panel kaca datar, jernih dan bersih;
- Mikrometer;

- c) *Doctor blade* /Aplikator.

6.5.2 Kondisi pengujian

- Pengujian dilakukan dalam ruang berventilasi baik, bebas dari gesekan, debu, produk pembakaran, asap laboratorium dan tidak terkena cahaya matahari langsung atau sumber cahaya lain yang tidak tampak yang berenergi radiasi tinggi.
- Suhu pengujian dilakukan pada suhu kamar (25 ± 1)°C dan kelembaban nisbi (60 ± 10)%.
- Posisi panel yang dilapisi contoh selama pengujian harus mendatar.
- Pengujian dilakukan pada daerah sekurang-kurangnya 15 mm dari sisi panel.
- Ketebalan lapisan cat basah/*Wet Film Thickness* (WFT) pada (50 s.d. 60) mikron atau ketebalan lapisan kering/*Dry Film Thickness* (DFT) pada (30 s.d. 40) mikron, atau sesuai spesifikasi produsen.
- Pengukuran dengan menggunakan alat ukur ketebalan (*micrometer, dial comparator, dial indicator*), maka panjang dan lebar sisi panel yang digunakan harus lebih besar dari 2,5 cm atau sesuai dengan ukuran alat.
- Interval pengujian disarankan diatur kira-kira 10% dari total waktu pengujian. Jika frekuensi bervariasi jauh dari 10%, interval waktu harus dilaporkan.

6.5.3 Cara kerja

6.5.3.1 Waktu kering sentuh

Sentuh lapisan dengan jari secara perlahan dengan interval waktu tertentu. Lapisan disebut kering sentuh apabila tidak terdapat bekas lapisan cat pada jari, dan tidak meninggalkan bekas ketika jari digosokkan pada permukaan lapisan cat dengan perlahan.

6.5.3.2 Waktu kering keras

Tempatkan panel uji pada posisi mendatar dengan ketinggian yang cukup bila ibu jari diletakan pada lapisan contoh, lengan penguji dalam keadaan tegak lurus antara pergelangan tangan sampai bahu. Tekan lapisan contoh dengan ibu jari dengan tekanan maksimum, putar ibu jari 90°. Lapisan contoh dinyatakan kering keras bila tidak ada lapisan contoh yang terlepas, terpisah, mengkerut atau tanda kerusakan lainnya.

6.6 Cara uji daya lekat

6.6.1 Peralatan

- Panel uji (panel besi berukuran (5 s.d. 10) cm x (10 s.d. 15) cm x (0,2 s.d. 0,3) cm, atau material lain mengikuti rekomendasi produsen dengan ukuran sesuai keperluan pengujian);
- Cutting tool* (pisau tajam, *cutter, scraper, silet* dll);
- Cutting guide* (penggaris baja, panel *stainless*, dll);
- Selotip transparan.

6.6.2 Persiapan panel uji

Panel uji disiapkan sesuai dengan cara penyiapan panel uji menurut SNI 0466, atau sesuai

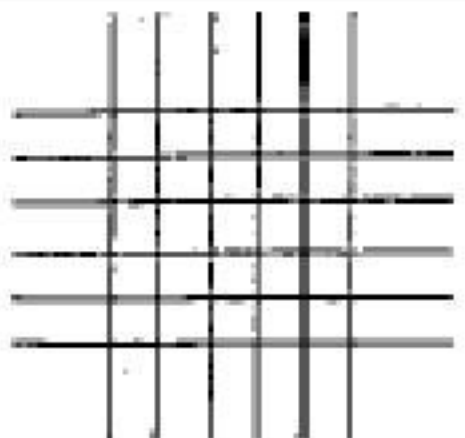
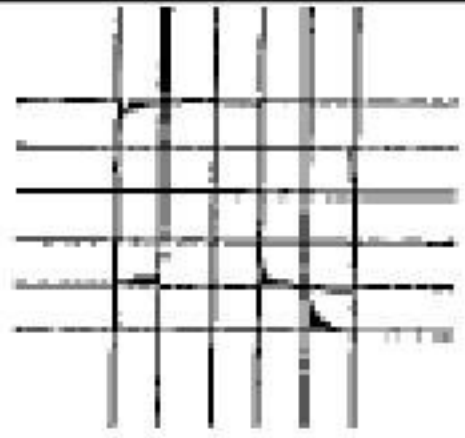
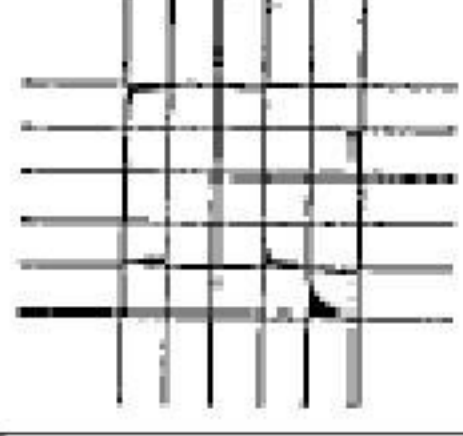

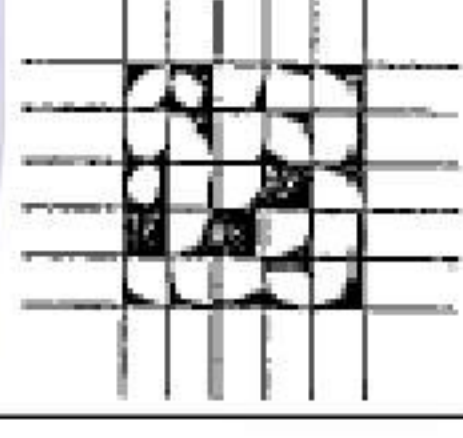
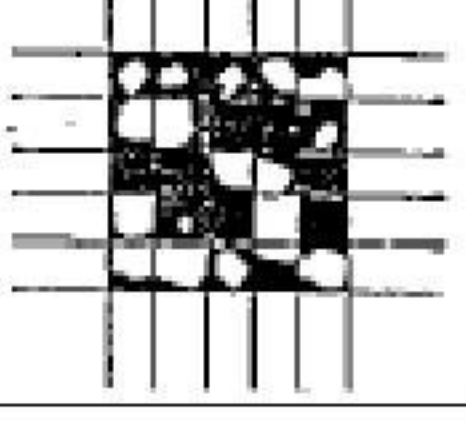
rekomendasi produsen.

6.6.3 Cara kerja

- a) Buat 6 (enam) goresan saling tegak lurus (*cross cut*), dengan jarak masing-masing goresan (1 s.d. 2) mm.
- b) Pastikan goresan mengenai dasar panel uji.
- c) Tempelkan selotip sampai menutupi kotak hasil goresan, tekan dan ratakan sampai selotip menempel dengan baik. Tidak terdapat gelembung udara.
- d) Setelah (90 ± 30) detik, tarik selotip dengan cepat.
- e) Amati dan tentukan lapisan cat yang terkelupas di dalam kotak goresan.
- f) Lakukan penilaian sesuai Tabel 2.



Tabel 2 – Klasifikasi hasil uji lekat

CLASSIFICATION OF ADHESION TEST RESULTS		
CLASSIFICATION	PERCENT AREA REMOVED	SURFACE OF CROSS-CUT AREA FROM WHICH FLAKING HAS OCCURED FOR SIX PARALLEL CUTS AND ADHESION RANGE BY PERCENT
5B	0% <i>None</i>	
4B	<i>Less than 5%</i>	
3B	5% s.d. 15%	
2B	15% s.d. 35%	
1B	35% s.d. 65%	
0B	<i>Greater than 5%</i>	

6.7 Cara uji ketahanan terhadap air

6.7.1 Peralatan

- Kuas/roller/spray/aplikator;
- Panel uji;
- Wadah rendam.

6.7.2 Persiapan panel uji

Panel uji disiapkan sesuai dengan cara penyiapan panel uji menurut SNI 0466, atau sesuai rekomendasi produsen.

6.7.3 Cara kerja

- Aplikasikan cat pada permukaan panel uji, sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuat. Biarkan kering sempurna.

- b) Rendam panel uji dalam air selama 24 jam pada suhu kamar.
- c) Amati dan catat perubahan warna, gelembung, pengerutan, pengapuran, dan atau pengelupasan yang terjadi.

6.8 Cara uji kandungan logam berat

- 6.8.1. Cara uji kandungan logam Pb dapat menggunakan metoda uji ASTM D3335.
- 6.8.2. Cara uji kandungan logam Cd dapat menggunakan metoda uji ASTM D3335.
- 6.8.3. Cara uji kandungan logam Cr(VI) dapat menggunakan metoda uji ISO 3856-5.
- 6.8.4. Cara uji kandungan logam Hg dapat menggunakan metoda uji ASTM D3624.

7 Syarat lulus uji

Cat dekoratif dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat mutu pada pasal 4.

8 Pengemasan

Cat disimpan dalam kemasan yang dapat menjamin tidak terjadinya kerusakan selama penyimpanan maupun transportasi.

9 Penandaan

Pada kemasan sekurang-kurangnya mencantumkan:

- a) Nama atau merek barang.
- b) Jenis cat.
- c) Nama dan alamat produsen untuk barang produksi dalam negeri.
- d) Nama dan alamat importir untuk barang impor.
- e) Isi/berat (*netto*).
- f) Kode produksi.
- g) Cara penyimpanan dan pemakaian.
- h) Warna.
- i) Simbol bahaya, kata sinyal, pernyataan kehati-hatian, dan/atau tanda peringatan yang jelas.
- j) Negara pembuat atau *Made in*.

Bibliografi

ASTM D5146, *Standard Guide to Solvent-Borne Architectural Coatings*

ASTM D1210, *Standard Test Method for Fineness of Dispersion of Pigment-Vehicle Systems by Hegman-Type Gage.*

ASTM D154, *Standard Guide for Testing Varnishes.*

ASTM D1849, *Standard Test Method for Package Stability of Paint.*

ASTM D1640, *Standard Test Method for Drying, Curing, or Film Formation of Organic Coating at Room Temperature.*

ASTM D 3359, *Standar Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test.*

ASTM D1308, *Standard Test Method for Effect of Household Chemicals on Clear and Pigmented Organic Finishes.*

ASTM D661, *Standard Test method for evaluating degree of cracking of exterior paints.*

ASTM D714, *Standard Test method for evaluating degree of blistering of paints.*

FTMS 141D, *Paint, Varnish, Lacquer and Related Materials: Methods of Inspection, Sampling and Testing, Method 3011.3: Condition in Container.*

Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 22/M-DAG/PER/5/2010 tentang Kewajiban Pencantuman label pada barang.